

Polygones

Rectangles, carrés, triangles, parallélogrammes, losanges, trapèzes

Prérequis

1. Les calculs avec les fractions, notamment :

$$\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{bc}$$

2. Les formules pour les aires des polygones : Aire des polygones@
3. Les prérequis de la page : Aire des rectangles et carrés@@
4. Transformation d'égalités, par exemple :

exemple :

$$\begin{aligned}\frac{x}{y} &= z \\ x &= z \cdot y\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{6}{2} &= 3 \\ 6 &= 3 \cdot 3\end{aligned}$$

ou encore :

exemple :

$$\begin{aligned}(x + y)z &= q \\ x + y &= \frac{q}{z} \\ x &= \frac{q}{z} - y\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2 + 3)4 &= 20 \\ 2 + 3 &= \frac{20}{4} \\ 2 &= \frac{20}{4} - 3\end{aligned}$$

 [Suite](#)

Exercices

0.1

Un terrain de forme triangulaire a une aire de 192 ares. Sa base vaut 240 m. Quelle est sa hauteur ?

☞ [Réponse](#)

0.2

L'aire d'un trapèze vaut $2691,75 \text{ m}^2$. Sa hauteur vaut 48,50 m et l'une de ses bases vaut 54 m. Trouver l'autre base.

☞ [Réponse](#)

0.3

Trouver les deux diagonales d'un losange, sachant que l'une vaut les $\frac{3}{7}$ de l'autre et que l'aire du losange vaut 1512 m^2 .

☞ [Réponse](#)

0.4

On échange un terrain triangulaire de base 48 m et de hauteur 27 m contre un terrain rectangulaire qui a même aire et même base. Calculer la hauteur (largeur) de ce rectangle.

☞ [Réponse](#)

0.5

On a un triangle ABC dont l'aire vaut 16. Sur la base [BC], on prend le point D, tel que $BD = \frac{1}{4}BC$. On trace [AD]. Sur [AD], on prend le point E, tel que $DE = \frac{1}{4}AD$. On trace [BE] et [CE]. Calculer les aires des triangles AEB, AEC et BEC.

☞ [Réponse](#)

☞ [Suite](#)

☞ [Retour](#)

0.6

L'aire d'un trapèze vaut 905625 cm^2
Sa hauteur est de 3,45 m. Calculer les longueurs des bases sachant que l'une vaut la moitié de l'autre.

☞ **Réponse**

0.7

Un champ a la forme d'un trapèze ABCD dont les bases ont respectivement 35 dam 4cm et 4 hm 64 dm et dont la hauteur a 188 m. On prend deux points E et F sur la grande base DC de sorte que $DE = 190 \text{ m}$ et $DF = 196 \text{ m}$. On mène deux parallèles EG et FH déterminant les bords d'un chemin qui partage le champ en deux parties de même aire. On demande

- 1) l'aire du chemin
- 2) l'aire des deux parties restantes du champ
- 3) AG

☞ **Réponse**

☞ **Retour**

Réponse 01 :

$$\begin{aligned}\frac{B \cdot h}{2} &= A \\ \frac{240 \cdot h}{2} &= 19200(m^2!) \\ 240 \cdot h &= 19200 \cdot 2 \\ h &= \frac{19200 \cdot 2}{240} \\ h &= 160m\end{aligned}$$

 [Retour](#)

Réponse 02 :

$$\begin{aligned}\frac{(B + b)h}{2} &= A \\ \frac{(54 + b)48,5}{2} &= 2691,75 \\ (54 + b)48,5 &= 2691,75 \cdot 2 \\ 54 + b &= \frac{2691,75 \cdot 2}{48,5} \\ b &= \frac{2691,75 \cdot 2}{48,5} - 54 \\ b &= 57m\end{aligned}$$

 [Retour](#)

Réponse 03 :

$$\begin{aligned}\frac{D \cdot d}{2} &= A \\ \frac{\frac{3}{7}d \cdot d}{2} &= 1512 \\ \frac{3}{7}d^2 &= 1512 \cdot 2 \\ \frac{3d^2}{7} &= 3024 \\ 3d^2 &= 3024 \cdot 7 \\ d^2 &= \frac{3024 \cdot 7}{3} \\ d^2 &= 7056 \\ d &= 84\end{aligned}$$

 [Retour](#)

Réponse 04 :

$$\text{Aire du triangle} = \frac{48 \cdot 27}{2} = 648$$

$$\text{Largeur du rectangle} = \frac{648}{48} = 13,5m$$

👉 [Retour](#)

Réponse 05 :

Traçer la hauteur [AH], H sur [BC].

$$\begin{aligned}
 \text{Aire du triangle } ABD &= \frac{BD \cdot AH}{2} \\
 &= \frac{\frac{BC \cdot AH}{4}}{2} \\
 &= \frac{BC \cdot AH}{8} \\
 &= \frac{\frac{BC \cdot AH}{2}}{4} \\
 &= \frac{\text{Aire du triangle } ABC}{4} \\
 &= \frac{16}{4} \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

Alors :

$$\begin{aligned}
 \text{Aire du triangle } ADC &= \text{Aire du triangle } ABC - \text{Aire du triangle } ABD \\
 &= 16 - 4 = 12
 \end{aligned}$$

On démontre de même : Aire de EDC = $\frac{1}{4}$ Aire de ADC = 3

Aire de AEC = Aire de ADC - Aire de EDC = 12 - 3 = 9

et :

Aire de EBD = $\frac{1}{4}$ Aire de ABD = 1

Aire de ABE = Aire de ABD - Aire de EBD = 4 - 1 = 3

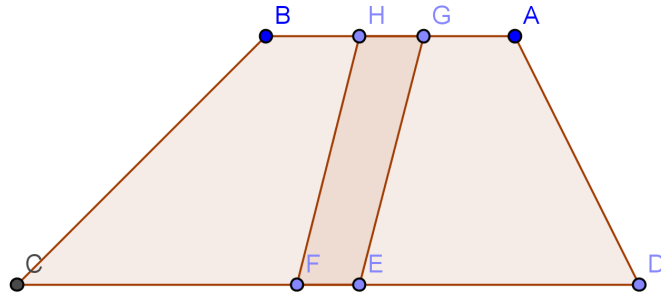
👉 [Retour](#)

Réponse 06 :

$$\begin{aligned}b &= \frac{B}{2} \\ \frac{(B+b)h}{2} &= A \\ \frac{(B + \frac{B}{2})3,45}{2} &= 905625 \\ \frac{(\frac{3B}{2})3,45}{2} &= 905625 \\ \frac{3B3,45}{2} &= 905625 \\ \frac{10,35B}{4} &= 905625 \\ 10,35B &= 905625 \cdot 4 \\ B &= \frac{905625 \cdot 4}{10,35} \\ &= 350000\end{aligned}$$

 [Retour](#)

Réponse 07 :



$$35 \text{ dam } 4 \text{ cm} = 350,04 \text{ m}$$

$$4 \text{ hm } 67 \text{ dm} = 406,7 \text{ m}$$

$$\text{Aire du parallélogramme} = (196 - 190)188 = 1128 \text{ m}^2$$

$$\text{Aire du grand trapèze} = \frac{(350,04 + 406,7)188}{2}$$

$$= 71133,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Aire des deux trapèzes restants} = 71133,56 - 1128 = 70005,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Aire d'un trapèze restant} = \frac{70005,56}{2} = 35002,78 \text{ m}^2$$

$$\frac{(AG + ED)h}{2} = \text{Aire du trapèze } AGED$$

$$\frac{(AG + 190)188}{2} = 35002,78$$

$$(AG + 190)188 = 35002,78 \cdot 2$$

$$AG + 190 = \frac{35002,78 \cdot 2}{188}$$

$$AG = \frac{35002,78 \cdot 2}{188} - 190$$

$$AG = 182,37 \text{ m}$$

👉 [Retour](#)